



## **Sistema Intensivo de Cultivo de Arroz (SICA), alternativa de produção sustentável para a agricultura familiar**

O SICA surge e constitui suas bases em Madagascar, na África, nos anos 80, expandindo-se em seguida para diversos países onde a rizicultura praticada em pequenas áreas é bastante forte. É uma tecnologia de produção de arroz que modifica a maneira de gerir o crescimento e desenvolvimento das plantas, o manejo do solo, da água e dos nutrientes em relação aos sistemas tradicionais de cultivo, bem como, em relação ao cultivo convencional orientado pelos princípios da Revolução Verde.

As experiências dos agricultores, analisadas e testadas em instituições de pesquisa científica conformaram alguns princípios sobre os quais o SICA se fundamenta:

### **1. O arroz não é uma planta exclusivamente aquática:**

O fato da planta de arroz apresentar em solo inundado, a habilidade de desenvolver tecido aerenquimatoso nas raízes, não quer dizer que esta é a melhor adaptação desejada. As plantas de arroz, quando crescem em solos bem aerados, produzem um sistema radicular mais vigoroso e mais profundo,

### **2. O desenvolvimento inicial é chave para atingir o potencial de crescimento da planta de arroz:**

A emissão de perfilhos no arroz segue uma sequência determinada e o intervalo entre a emissão de folhas é uma função da soma térmica (filocrono). O transplante tardio das mudas, posterior a quarta folha, assim como estresses ocasionados pela falta de água, de nitrogênio, aplicações de herbicidas, intervêm no aparecimento de perfilhos, diminuindo drasticamente a capacidade da planta em produzir perfilhos férteis.

### **3. A planta de arroz para expressar seu potencial de crescimento necessita explorar uma área adequada**

As mudas de arroz precocemente transplantadas, para expressar o potencial de crescimento de folhas, perfilhos e raízes, devem competir o mínimo possível por luz, nutrientes e água. O maior espaçamento entre plantas, combinado com outras práticas, permite o vigoroso crescimento das raízes horizontalmente e verticalmente, em consequência, um maior volume de solo será explorado, elevando a capacidade de absorção de nutrientes pelas plantas, o que promove o povoamento da área com plantas com um grande número de perfilhos férteis.

### **4. Manejo da água e solo para favorecer o crescimento e desenvolvimento de microorganismos:**

As práticas de manejo da água em que se alternam inundação e retirada da água, criam condições de oxidação e redução do solo, que possibilitam que tanto os microorganismos aeróbicos, como os anaeróbicos possam crescer e morrer sua decomposição contínua disponibiliza nutrientes para o solo. A utilização de compostos orgânicos para a adubação favorece a vida microbiana.







À esquerda vê-se o sistema radicular em cultivo tradicional, à direita em SICA. (Fonte: srimadagascar.org)



No SICA cada planta produz grande número de perfilhos férteis. (Fonte: srimadagascar.org)

As vantagens do SICA estão associadas a: i) redução da quantidade de semente - para produzir mudas para 1 há são necessários no máximo 5 kg de sementes; ii) diminuição em até 50% do uso de água; iii) elevação dos rendimentos, de 2 a 10 vezes os rendimentos obtidos nos sistemas tradicionais; iv) redução dos custos de produção; v) redução das emissões de metano, gás de efeito estufa; vi) altamente adequada para a produção com base ecológica.

As práticas que derivam dos princípios enunciados acima, podem variar de lugar a lugar e entre safras, em função das condições de solo e clima e habilidade dos agricultores. Entretanto, há, pelo menos, seis operações técnicas chaves para o êxito do sistema.



#### 1. Transplantar quando a planta tiver duas folhas

A muda se recupera mais rapidamente e não há interrupção na sequência de emissão de folhas e perfilhos.



#### 2. Plantar uma muda por cova

Elimina a competição entre plantas, possibilitando maior crescimento e máximo perfilhamento.



#### 3-Distâncias grandes entre plantas

Espaçamentos de 25 até 50 cm facilitam, em arranjos diversos, maior acesso a radiação solar e a nutrientes.



#### 4. Manter a área sem competição com plantas espontâneas

Capinar poucos dias depois do transplante e mais 3 a 4 vezes até o solo ficar recoberto pelas plantas.



#### 5. Manter o solo úmido e com boa aeração

Evitar a permanência de lâmina alta de água, alternando banhos e drenagem.



#### 6. Utilizar composto orgânico

Aproveitamento de restos culturais e dejetos animais do lote, adicionando 10 - 15 .ha<sup>-1</sup> antes do transplante.

Exemplares desta edição podem ser obtidos na:  
Embrapa Clima Temperado  
Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403  
Pelotas, RS - CEP 96010-971  
Fone: (53) 3275-8100  
Fax: (53) 3275-8221  
Site: [www.cpact.embrapa.br](http://www.cpact.embrapa.br)  
E-mail: [sac@cpact.embrapa.br](mailto:sac@cpact.embrapa.br)

Pesquisadores: Jaime Airton Wünsch  
José Faustini de Oliveira  
Contato: [jaime.wunsch@cpact.embrapa.br](mailto:jaime.wunsch@cpact.embrapa.br)  
[jose.faustini@cpact.embrapa.br](mailto:jose.faustini@cpact.embrapa.br)

Fotos: Fonte das fotos: 1 e 6, Equipe técnica do ConFIE;  
Fotos 2,3, 4 e 5, srimadagascar.org